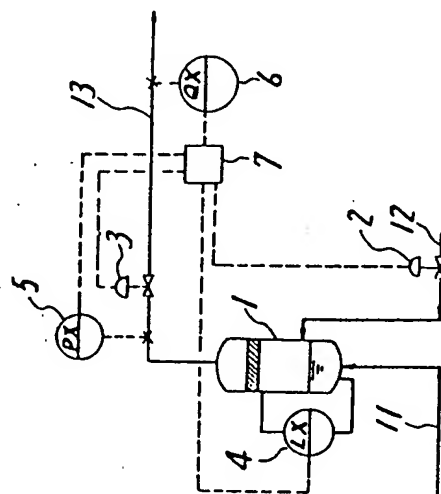


(54) METHOD FOR CONTROLLING THE THERMAL QUANTITY OF CITY GAS AND DEVICE THEREFOR

(11) 3-146591 (A) (43) 21.6.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-284714 (22) 2.11.1989
 (71) HITACHI LTD (72) YOSHIO OKABAYASHI
 (51) Int. Cl. C10L3/10

PURPOSE: To suitably carry out the control of thermal quantity especially for requiring the carburetion enhancement of calorie by bringing LPG liquid for carburetion into contact with city gas and simultaneously subjecting the mixed city gas after the carburetion contact to pressure control and then taking out the mixed city gas.

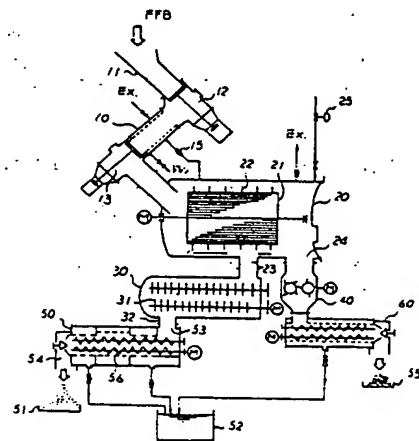
CONSTITUTION: A gas to be increased in quantity of heat is charged from a conduit tube 11 into a carburetor 1 and LPG for carburetion is charged from a conduit tube 12 through a control valve into the carburetor. In the carburetor 1, gas to be increased in quantity of heat is raised as foam from the lower part through LPG liquid and LPG is vaporized by the gas-liquid contact to give a gas having desired thermal quantity, which is then fed as city gas from a conduit tube. In a control device 7, level gage 4 of LPG in the carburetor 1 is monitored and the control valve 2 is controlled by the control device so as to reach the required quantity of heat. Further, the control device 7 also controls the adjustment of thermal quantity by pressure control of control valve 3 while monitoring the driving pressure by pressure gage 5.

**(54) PALM OIL PRODUCING DEVICE**

(11) 3-146593 (A) (43) 21.6.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-284470 (22) 31.10.1989
 (71) EBARA CORP (72) MICHIO KATAYAMA(3)
 (51) Int. Cl. C11B1/00

PURPOSE: To change non-continuous process into continuous process as much as possible, improve efficiency and lower danger by mainly providing a steam rind-removing machine, grinder and screw press and further providing empty fruit cluster cutting machine, empty fruit cluster squeezing machine and preliminary steam heater in the device.

CONSTITUTION: Fruit clusters are charged through a preliminary steam heater 10 into a steam rind removing machine 20 by steam heating, where rind-removed fruit is fed through a grinder 30 to screw press 50 in which the fruit is squeezed. Meanwhile, empty fruit cluster fruit after removing rind is fed to an empty fruit cluster cutter 40 and cut and attached oil content is merged into squeezed oil content in the screw press 50. Furthermore, operation after charging thereof into the rind-removing machine 20 by steam heating is continuously carried out under high temperature and high pressure in the integrated process.

**(54) PRODUCTION OF GRANULAR SOLID OIL AND FAT**

(11) 3-146595 (A) (43) 21.6.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-286461 (22) 2.11.1989
 (71) NOBORU YAMADA(2) (72) NOBORU YAMADA(1)
 (51) Int. Cl. C11B15/00

PURPOSE: To readily obtain the title product capable of readily handling by dropping heat-melted article of solid oils and fats into a liquid difficult to dissolve the oils and fats, forming the melted article into granular oil drops and separating and drying the oil drops.

CONSTITUTION: Oils and fats such as palm oil, lemon oil, hardened fish oil or hardened tallow are melted by heating the oils and fats to temperature higher than the melting points. The oils and fats kept at a temperature lower than the melting points of the oils and fats are dropped into liquid such as methanol or acetone which is difficult to dissolve the oils and fats, formed into granular oil drops and then separated and dried to provide the objective product.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-146593

⑬ Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月21日

C 11 B 1/00

2115-4H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 パーム油製造装置

⑯ 特 願 平1-284470

⑰ 出 願 平1(1989)10月31日

⑱ 発 明 者	片 山 道 雄	東京都大田区羽田旭町11番1号	株式会社荏原製作所内
⑱ 発 明 者	谷 口 紳	東京都大田区羽田旭町11番1号	株式会社荏原製作所内
⑱ 発 明 者	山 田 幸 一 郎	東京都大田区羽田旭町11番1号	株式会社荏原製作所内
⑱ 発 明 者	大 道 隆 志	東京都大田区羽田旭町11番1号	株式会社荏原製作所内
⑲ 出 願 人	株式会社荏原製作所	東京都大田区羽田旭町11番1号	
⑳ 代 理 人	弁理士 湯 浅 恭 三	外 4 名	

明 細 書

1. 発明の名称

パーム油製造装置

2. 特許請求の範囲

1. 果房入口より投入される果房を供給される蒸気圧力下に於て回転駆動により果実と空果房とに連続的に分離し、果実を果実出口、空果房を空果房出口より排出する蒸熱脱果機と；

前記果実出口に一体的に接続され受け入れた果実をすりつぶすすりつぶし機と；

前記すりつぶし機の出口に一体的に接続されたスクリュースプレスと；

前記果房入口の圧力シール手段とを備え、一体的構成内で圧力を保持可能なパーム油製造装置。

2. 前記圧力シール手段が入口弁と排出弁と、その間に果房を収納し、蒸熱脱果機よりの蒸気を供給される予蒸熱部とを有し排出弁を介し、前記蒸熱脱果機の果房入口に接続された予蒸熱器である前記第1項記載のパーム油製造装置。

3. 前記空果房出口に一体的に接続された空果

房破断機と、空果房破断機の出口に一体的に接続された空果房圧搾機とを備えた前記第1項又は第2項に記載のパーム油製造装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はパーム油の製造装置に関し、特に詳しくは、油ヤシ果房連続蒸熱脱果機を含むパーム油の製造装置に関するものである。

〔従来の技術〕

パーム油の搾油工程のうち、原材料である油ヤシ果房(Fresh Fruit Bunch: FFB)を蒸熱処理する第1の工程及び房から果実を脱果させる第2の工程が最も重要である。現状の搾油工程では、工場に搬入された果房はケージと呼ばれるトロックに積み込まれて蒸熱器に導かれ、油質を維持し脱果を容易とするために1時間から1時間半かけて蒸熱処理された後、クレーンによりケージごと持ち上げられて、脱果機に投入される。蒸熱工程はバッチ式(非連続)で、蒸気の供給は果房内部の空気を脱気させるために、注気と排気を通常3

回繰り返し行なう3ピーク法と呼ばれる方法が従来一般に用いられている。脱果機への投入は、クレーンの手動操作によりケージを1台ずつ持ち上げて、脱果機上部でケージを反転させるという方法が用いられており、蒸熱工程同様に非連続式であり、かつ人手を要し危険を伴う作業工程である。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述の如く従来の作業では、蒸熱および脱果工程はバッチ方式で連続的な作業でないために人手を要し非能率的であり、又危険を伴う場合が多かった。

従って本発明は非連続工程を可能な限り連続的な工程となし効率を上げると共に危険性を低下させることが可能な装置を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明のバーム油製造装置に於ては蒸熱脱果機、すりつぶし機、スクリュースプレスを主体とし、更に空果房裁断機、空

果房圧搾機、予蒸熱器を備え、予蒸熱器以外に於ては連続的処理を可能となしている。尚前述の第1工程の蒸熱工程と第2工程の脱果工程とは蒸熱脱果機に於て組合しての作業が可能となされている。

又全体を一体的な構造として従来は前記第1工程のみに蒸熱を加えていたのに対し、全工程に於て蒸気圧を加えて蒸気の有効利用を行い、高温下の効果的なすりつぶし、搾油を可能としている。

又スクリュースプレスは従来の搾るだけの単機能型と異なり一次圧搾、次いで攪拌すりつぶし、更に二次圧搾を行う複合機能型とすることにより搾油効果を向上させるものである。更に空果房裁断機と空果房圧搾機は従来は主に焼却廃棄されていた空果房をボイラ燃料として有効利用すると共に損失となっていた空果房の付着油を回収するものである。尚一体化された装置の出口側となるスクリュースプレスと空果房圧搾機は装置内の蒸気圧力をシールする機能を有し、一体化された装置の圧力を維持する。

〔作用〕

果房が予蒸熱器で予蒸熱を受けた後、蒸熱脱果機に投入され、脱果された果実がすりつぶし機を経てスクリュースプレスにより搾油され、一方脱果後の空果房は空果房裁断機に送られ裁断され、付着の油分はスクリュースプレスの搾油分に合流される。蒸熱脱果機投入後の作業は一体構造の中ですべて高温高圧下で連続的に行われる。

〔実施例〕

以下本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。

図面には一体化された果房蒸熱脱果機20、すりつぶし機30、空果房裁断機40、スクリュースプレス50、空果房^{圧搾機}60及び蒸熱脱果機20に接続された予蒸熱器10を含む装置が示されている。

原材料の果房は、果房投入部11より予蒸熱器10に投入される。予蒸熱器10は上部及び下部の2つの弁12、13を備え、果房投入時には上部入口弁12は開、下部排出弁13は閉の状態にある。果房の投入後、上部入口弁12は閉じられて後述の蒸熱脱果

機本体20より予蒸熱器10に蒸気供給弁15を介して蒸気が供給される。前記弁12、13の交互作用により全体が図後の工程に対するシール手段となっている。なお、必要により蒸気の供給前に予蒸熱器10内の空気を排気口(EX)より例えば図示のない真空ポンプにより脱気して果房内部への蒸気の浸透効果を向上させることも出来る。

数分間の予蒸熱後、下部排出弁13を開き果房を蒸熱脱果機20内に投入する。脱果機20はモータMにより回転駆動されるترونメル型篩21を有する。蒸気が供給弁25を介し一体化された装置に供給され蒸熱脱果機20内は常に蒸気が充填しており、篩21が低速で連続回転している。投入された果房は、ترونメル型篩21内に入り、かき上げられて落下させられることにより衝撃を与えられて、蒸熱されながら脱果される。脱果した果実は篩21の目開きを通過し、篩の外周に設けられた送り羽根22により果実出口23を通りすりつぶし機30に送られる。蒸熱脱果機20は若干の傾斜を持って据付けられているため、果房は篩内を落下を繰り返しながら移

動し、脱果を完了した空果房は蒸熱脱果機20の右端の空果房出口24より、空果房切断機40に送られる。尚図中Mは駆動用モータである。

蒸熱脱果機20への果房投入は数分間隔と断続的になるが、以下の作業は連続的で脱果機20よりの果実および空果房の送り出しも連続的に行なわれる。また果房投入時に排出される蒸気量は予蒸熱器10の容量分のみで、蒸熱脱果機本体20の蒸気圧力は均一に保たれ、従って蒸気の損失は最小限に抑えられる。尚脱果機本体からの所要の排気はその排気口(E X.)により行われる。すりつぶし機30はすりつぶし攪拌羽根及び送り羽根の群31を備えた一對の回転軸が対向して回転する様に構成されている。

果実は一体化によって高温高压に保たれているすりつぶし機30内にて攪拌されながら送り羽根31によって移動し、出口32へと運ばれる。

すりつぶされた果実は、スクリーブレスの投入口53を介しスクリーブレス50に送られて圧搾される。スクリーブレス50は前述の如く蒸熱脱

果機20、すりつぶし機30と一体化されており、高温高压に保たれる。

スクリーブレス50は二軸の回転スクリー56を備え、初めに一次圧搾、終りに二次圧搾を行い中間に於てはナッツの油分の混入を避けるためナッツを破壊しない程度に、攪拌すりつぶしを加えて搾油効率を向上せしめる様になっている。このプレス50に於て、材料はファイバーおよびナッツの固形分とパーム粗油とに分離されるが、装置のシステム内の高温高压蒸気は連続的に送り出される固形分ケーキとパーム粗油自身によりシールされる(これをマテリアルシールと称する)。

固形分は排出口54よりケーキとしてケーキ溜51に受けられ、パーム粗油は粗油貯槽52に集められる。

一方脱果された空果房は、一体化によりやはり高温高压下にある空果房切断機40にて繊維の細片に切断された後、空果房圧搾機60に送られ附着油分の回収を行ない、水分を除去して貯槽55に入りボイラ用燃料としての使用が可能である。空果房

プレス60においてもマテリアルシールによって一体化された部分の蒸気圧力が保持される。回収油分は前記粗油貯槽52に送られる。

[効果]

本発明によるパーム油製造装置は上述の様に構成されているので従来バッチ方式であった作業工程の殆んどを連続処理作業とすることが可能となり、人手を要した作業を効率化すると共に危険な作業を省くことが可能である。又装置の一体化により使用蒸気の効果的な利用が行われる。

従って、全体的に処理時間の短縮、省エネルギー、省力化が達成される。

4. 図面の簡単な説明

添付図面は本発明によるパーム油製造装置を概略的に示すものである。

図面に於て、

- | | |
|--------------|-------------|
| 10: 予蒸熱器、 | 20: 蒸熱脱果機、 |
| 21: 回転器、 | 25: 蒸気供給弁、 |
| 30: すりつぶし機、 | 40: 空果房切断機、 |
| 50: スクリーブレス、 | 60: 空果房圧搾機、 |

51: ケーキ溜、

52: 粗油貯槽

特許出願人 株式会社 荏原製作所

代理人 弁理士 湯 浅 恭 三 (外4名)



